

## 実用新案公報

④ 公告 昭和48年(1973)1月19日

(全2頁)

1

## ⑤ プツフホルツ継電器装置

① 実 願 昭43-103567

② 出 願 昭43(1968)11月29日

③ 考 案 者 岡崎良夫

大阪市東淀川区元今里北通3の14

大阪変圧器株式会社

④ 出 願 人 大阪変圧器株式会社

大阪市東淀川区元今里北通3の14

⑤ 代 理 人 弁理士 福光勉

## 図面の簡単な説明

図面は本考案のプツフホルツ継電器の構造説明図である。

## 考案の詳細な説明

本考案は、変圧器を事故から保護するためのプツフホルツ継電器に関するものである。

変圧器内部に故障が発生した場合、局部加熱で絶縁油が分解されてガスを発生し、このガスは変圧器本体を収納する油槽から連結管を通つてコンサベータの方に上昇する。故障の程度が大きくなれば、気泡の発生が著しくなつて油槽面に大なる圧力を及ぼして連結管中に油流を生ずる。

プツフホルツ継電器は、この現象を利用して初期的な変圧器内部事故を警報し、重大な事故に際しては変圧器を線路から遮断して危険を防止するようにしたものであつて、このプツフホルツ継電器は、通常油槽と油槽上部に設けるコンサベータとをつなぐ連結管中に設けられる。

従来のプツフホルツ継電器は、上記の2つの異なる事故を検出するため連結管の途中の箱体内の油面上部に第1の浮子を配置し、この浮子に水銀スイッチを取付けて発生ガスの蓄積量が多くなれば浮力が減少し水銀スイッチが傾いて接点を閉じて初期事故を検出するようにし、また箱体内の変圧器油槽側の連結管開口部に第2の浮子を配置しこの浮子に油流受板と水銀スイッチを取付けて急激な油流が生ずれば、油流受板を押し水銀スイッチを傾けて接点を閉じて

重事故を検出するようにしていた。

しかしながらこのような従来のプツフホルツ継電器では破損し易い水銀スイッチを用いているので変圧器の輸送に際しては特に注意を必要とする上に地震などによる変圧器自身の振動で誤動作する欠点があつた。また2個の浮子を箱内に設けているため構造が複雑となり動作の調整に手間どる欠点があつた。

本考案は上記に鑑み1個の浮子を使用し、また水銀スイッチの代りに感圧素子及び該感圧素子の誘起電圧値を識別する検出器を用いて油面の変化または油流の変化の強弱の程度を検知できるようにし且つ構造が簡単で故障及び誤動作の虞のないプツフホルツ継電器装置を提案したものである。

次に本考案の実施例を図面によつて詳細に説明すると、1は変圧器側の連結管2とコンサベータ側の連結管3との間に設けたプツフホルツ継電器の箱体、4は箱体1内で軸5のまわりを回転するレバー6とこのレバー6の先端に取付けた浮子本体7とから成る浮子、8は浮子の軸5に連結した油流受板である。この油流受板は変圧器側の連結管2の開口部に面して配置されている。9はレバー6に固着した突子、10はこの突子9に対応して設けた感圧素子、11は感圧素子10から発生する電圧を検出する検出器、12は油面を示す。

上記プツフホルツ継電器装置において変圧器の初期事故が起つて油面12が低下すると、浮子も徐々に低下して突子9が感圧素子10に緩速度であたり、また変圧器の突起的な重事故が起つて連結管2から急激な油流がくると、油流受板が変位して突子9は急速度で感圧素子10にあたる。

一般に感圧素子10は感圧力の程度により発生電圧が異なるので緩速度で突子9が感圧素子にあたるときは、小さな電圧を発生し、また急速度で突子9が衝突するときは大きな電圧を発生する。検出器11は電圧値識別機能を持つていて変圧器の初期事故に対しては警報信号Aを、変圧器の重事故に対しては遮断器動作信号Bを発生して変圧器を保護することができる。

3

尚上記実施例においては1個の感圧素子10を用いて検出器11において電圧値を識別せしめるようにしたが、感圧素子の動作領域を考慮して2個の感圧素子を配置し、一方の感圧素子は緩速度感圧力検出用とし、他方の感圧素子は急速な感圧力検出用とする事によつて検出器11を省略することができる。

本考案のプッフホルツ継電器によれば、浮子の使用個数を減じ、且つ水銀スイッチに代えて感圧素子を用いて油面および油流の変位で浮子に固着した突子が感圧素子に作用するようにしたものであるから油面や油流の変化により且つその変化の強弱に比例した誘起電圧が得られるからその電圧値を検出器で識別すれば内部の異常状態の変化が詳細に知ることができ更に所望の電圧値で遮断信号または警報信号15特を発生するようにすれば弱い地震等による異常と内部

4

事故による異常とを明確に識別でき簡単な構造が得られる利点がある。

#### ⑤⑦実用新案登録請求の範囲

変圧器油槽とコンサベータとの間を連結する連結管の途中に設けるプッフホルツ継電器装置において、油面低下および油流によつて変位動作する1個の浮子とこの浮子に取付けられた突子に対応して配置してこの突子の変位による感圧力を受けて電圧を誘起する感圧素子と該感圧素子の誘起電圧を受けて電圧値識別機能を有する検出器とで構成しないことを特徴とするプッフホルツ継電器装置。

#### ⑤⑨引用文献

特 許 120388

